

Uma possível solução da lista 1

cristiano

Lista 1

Questão 1

```
# item a)
8:-2

## [1] 8 7 6 5 4 3 2 1 0 -1 -2

# item b)
seq(2.2,9.9,by=1.1)

## [1] 2.2 3.3 4.4 5.5 6.6 7.7 8.8 9.9

# item c)
rep(5:-8,each=3)

## [1] 5 5 5 4 4 4 3 3 3 2 2 2 1 1 1 0 0 0 -1 -1 -1 -2 -2 -2 -3
## [26] -3 -3 -4 -4 -4 -5 -5 -5 -6 -6 -6 -7 -7 -7 -8 -8 -8

# item d)
rep(1:3,times=4)

## [1] 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3

# item e)
nomes = c("Parana", "Sao Paulo", "Minas Gerais")
rep(nomes, each = 3)

## [1] "Parana" "Parana" "Parana" "Sao Paulo" "Sao Paulo"
## [6] "Sao Paulo" "Minas Gerais" "Minas Gerais" "Minas Gerais"
```

Questão 2

```
## duas possíveis soluções
A = (1:8)%*%t(1:5)+3
outer(1:8,1:5)+3

##      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
## [1,] 4    5    6    7    8
## [2,] 5    7    9   11   13
## [3,] 6    9   12   15   18
## [4,] 7   11   15   19   23
## [5,] 8   13   18   23   28
## [6,] 9   15   21   27   33
## [7,] 10  17   24   31   38
## [8,] 11  19   27   35   43
```

A

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
## [1,]    4    5    6    7    8
## [2,]    5    7    9   11   13
## [3,]    6    9   12   15   18
## [4,]    7   11   15   19   23
## [5,]    8   13   18   23   28
## [6,]    9   15   21   27   33
## [7,]   10   17   24   31   38
## [8,]   11   19   27   35   43
```

```
## Quanto vale a soma das colunas de A?
t(rep(1,8))%*%A
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
## [1,]   60   96  132  168  204
```

Questão 3

```
x = 1:50
dados = data.frame(x=x, x2=x^2, ex=exp(x), parimpar = rep(c("impar", "par"), 25))
head(dados) # Mostrando apenas o cabeçalho para não ocupar muito espaço
```

```
##    x x2      ex parimpar
## 1 1  1  2.718282   impar
## 2 2  4  7.389056    par
## 3 3  9 20.085537   impar
## 4 4 16 54.598150    par
## 5 5 25 148.413159   impar
## 6 6 36 403.428793    par
```

Questão 4

```
lista = list(v = 8:-2, M = A, dados = dados, cidades = c("Belo Horizonte", "Contagem"))
lista
```

```
## $v
## [1]  8  7  6  5  4  3  2  1  0 -1 -2
##
## $M
##      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
## [1,]    4    5    6    7    8
## [2,]    5    7    9   11   13
## [3,]    6    9   12   15   18
## [4,]    7   11   15   19   23
## [5,]    8   13   18   23   28
## [6,]    9   15   21   27   33
## [7,]   10   17   24   31   38
## [8,]   11   19   27   35   43
##
## $dados
##      x  x2      ex parimpar
## 1  1  1 2.718282e+00   impar
## 2  2  4 7.389056e+00    par
```

```

## 3 3 9 2.008554e+01 impar
## 4 4 16 5.459815e+01 par
## 5 5 25 1.484132e+02 impar
## 6 6 36 4.034288e+02 par
## 7 7 49 1.096633e+03 impar
## 8 8 64 2.980958e+03 par
## 9 9 81 8.103084e+03 impar
## 10 10 100 2.202647e+04 par
## 11 11 121 5.987414e+04 impar
## 12 12 144 1.627548e+05 par
## 13 13 169 4.424134e+05 impar
## 14 14 196 1.202604e+06 par
## 15 15 225 3.269017e+06 impar
## 16 16 256 8.886111e+06 par
## 17 17 289 2.415495e+07 impar
## 18 18 324 6.565997e+07 par
## 19 19 361 1.784823e+08 impar
## 20 20 400 4.851652e+08 par
## 21 21 441 1.318816e+09 impar
## 22 22 484 3.584913e+09 par
## 23 23 529 9.744803e+09 impar
## 24 24 576 2.648912e+10 par
## 25 25 625 7.200490e+10 impar
## 26 26 676 1.957296e+11 par
## 27 27 729 5.320482e+11 impar
## 28 28 784 1.446257e+12 par
## 29 29 841 3.931334e+12 impar
## 30 30 900 1.068647e+13 par
## 31 31 961 2.904885e+13 impar
## 32 32 1024 7.896296e+13 par
## 33 33 1089 2.146436e+14 impar
## 34 34 1156 5.834617e+14 par
## 35 35 1225 1.586013e+15 impar
## 36 36 1296 4.311232e+15 par
## 37 37 1369 1.171914e+16 impar
## 38 38 1444 3.185593e+16 par
## 39 39 1521 8.659340e+16 impar
## 40 40 1600 2.353853e+17 par
## 41 41 1681 6.398435e+17 impar
## 42 42 1764 1.739275e+18 par
## 43 43 1849 4.727839e+18 impar
## 44 44 1936 1.285160e+19 par
## 45 45 2025 3.493427e+19 impar
## 46 46 2116 9.496119e+19 par
## 47 47 2209 2.581313e+20 impar
## 48 48 2304 7.016736e+20 par
## 49 49 2401 1.907347e+21 impar
## 50 50 2500 5.184706e+21 par
##
## $cidades
## [1] "Belo Horizonte" "Contagem"

```

Questão 5

```
# item a)
serie1 = function(n){
  # n eh a quantidades de termos na soma
  x = rep(1,n)
  y = 1:n
  w = x/y
  s = sum(w)
  return(s)
}
serie1(1000)
```

```
## [1] 7.485471
```

```
serie1b = function(n){
  # n eh a quantidades de termos na soma
  return(sum(1/(1:n)))
}
serie1b(1000)
```

```
## [1] 7.485471
```

```
# item b)
numerador = seq(1,2*1000,by=2)*rep(c(1, -1), 500)
denominador = c(1, seq(0, 999*20-1, by=20)+22)
sum(numerador/denominador)
```

```
## [1] 0.8752177
```

Questão 6

```
dados1 <- subset(dados, parimpar == "par")
head(dados1)
```

```
##      x  x2      ex parimpar
## 2    2   4 7.389056e+00    par
## 4    4  16 5.459815e+01    par
## 6    6  36 4.034288e+02    par
## 8    8  64 2.980958e+03    par
## 10   10 100 2.202647e+04    par
## 12   12 144 1.627548e+05    par
```